

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SN-US010023

HD
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Koji TAKIKURA :
Serial No.: NEW :
Filed: Herewith :
For: WATER-SEALING :
COMPONENT ASSEMBLY :
:

J1046 U.S. PRO
10/080412
02/25/02



CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Assistant Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant files herewith a certified copy of Japanese Application No. 2001-063349, filed March 7, 2001, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,



Yoshio Miyagawa
Reg. No. 43,393

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP

1233 Twentieth Street, NW, Suite 700

Washington, DC 20036

(202)-293-0444

Dated: Feb/22/02

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年 3月 7日

出願番号
Application Number:

特願2001-063349

出願人
Applicant(s):

株式会社シマノ

J1046 U.S. PTO
10/080412

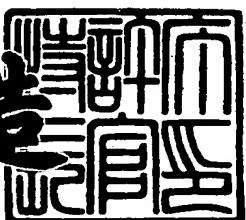


02/25/02

2001年12月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3109361

【書類名】 特許願
【整理番号】 SN010023P
【提出日】 平成13年 3月 7日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A01K 89/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府和泉市箕形町 721-7
【氏名】 滝倉 恒治
【特許出願人】
【識別番号】 000002439
【氏名又は名称】 株式会社シマノ
【代理人】
【識別番号】 100094145
【弁理士】
【氏名又は名称】 小野 由己男
【連絡先】 06-6316-5533
【選任した代理人】
【識別番号】 100094167
【弁理士】
【氏名又は名称】 宮川 良夫
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 020905
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 部品組立体

【特許請求の範囲】

【請求項1】

相対回転可能な複数の部品により構成され、表面に撥水処理が施される部品組立体であって、

第1部品と、

前記第1部品に対して相対回転可能に隙間をあけて配置された第2部品と、

前記第1部品及び前記第2部品の少なくともいずれかの前記隙間を構成する面上に形成された撥水膜層と、

を備えた部品組立体。

【請求項2】

前記第1部品及び前記第2部品の少なくともいずれかと前記撥水膜層との間に下地膜層をさらに備えている、請求項1に記載の部品組立体。

【請求項3】

前記撥水膜層は金属薄膜にフッ素樹脂を含浸させたものである、請求項1又は2に記載の部品組立体。

【請求項4】

前記撥水膜層は前記第1部品及び前記第2部品の互いに対向する面のうち少なくとも一方の面に形成されている、請求項1から3のいずれかに記載の部品組立体。

【請求項5】

前記撥水膜層は前記第1部品及び前記第2部品の互いに対向する面のうち少なくとも一方の面と近接する面に形成されている、請求項1から4のいずれかに記載の部品組立体。

【請求項6】

前記第1部品及び前記第2部品の一方は軸受の外輪に取り付けられる押圧部材であり、前記第1部品及び前記第2部品の他方は前記軸受の内輪が取り付けられる軸部材である、請求項1から5のいずれかに記載の部品組立体。

【請求項7】

前記第1部品及び前記第2部品の一方は軸受の外輪に取り付けられる押圧部材であり、前記第1部品及び前記第2部品の他方は前記軸受の内輪が取り付けられる軸部材に装着される筒状部材である、請求項1から6のいずれかに記載の部品組立体。

【請求項8】

前記第1部品及び前記第2部品の一方は軸受の内輪に取り付けられる押圧部材であり、前記第1部品及び前記第2部品の他方は前記軸受の外輪に取り付けられる板状部材である、請求項1から7のいずれかに記載の部品組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、部品組立体、特に、相対回転可能な複数の部品により構成される部品組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】

部品組立体は、相対回転可能な複数の部品により構成されるものであり、たとえば軸受が装着される軸部材やギア部材等の回転部品があげられる。このような回転部品は、たとえば釣り用リールや自転車等の構成部品として使用される。

【0003】

釣竿に装着されて釣り糸を巻き取る釣り用リールには、主にスピニングリールと、両軸受リールと、片軸受リールとがある。この種の釣り用リールは、釣竿に装着されるリール本体と、リール本体に装着されハンドルの回転により釣り糸を巻きつけるためのスプールとを有している。両軸受リールや片軸受リールでは、スプールはリール本体に軸受を介して回転自在に支持されている。スピニングリールでは、スプールはリール本体に対して前後移動自在かつ回転可能に装着されている。

【0004】

このような釣り用リールは、水辺で使用されることが多いため、回転部品の隙

間に水滴が浸入するのを防止するために、シール部材を装着したものが知られている。シール部材は、たとえば合成樹脂製の部材であり、回転部品または固定部品の間に配置され、回転部品に接触するように装着されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の釣り用リールの部品組立体では、回転部品の隙間にシール部材が装着されているので、回転部品の隙間に水滴が浸入するのを防止できる。しかし、シール部材は回転部品に接触して配置されているので、回転部品にはシール部材の接触による摩擦力が作用し、回転部品の回転効率が低下するおそれがある。

【0006】

本発明の課題は、相対回転可能な複数の部品により構成される部品組立体において、回転部品の回転効率を維持しながら、回転部品の隙間に水滴の浸入を防止することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

発明1に係る部品組立体は、相対回転可能な複数の部品により構成され表面に撥水処理が施される部品組立体であって、第1部品と、第1部品に対して相対回転可能に隙間をあけて配置された第2部品と、第1部品及び第2部品の少なくともいずれかの隙間を構成する面上に形成された撥水膜層とを備えている。

【0008】

この部品組立体では、回転する第1部品及び第2部品の隙間を構成する面には、撥水膜層が形成されている。ここでは、シール部材等の他の部材を設けることなく、撥水性を有するたとえばシリコン樹脂やフッ素樹脂等が含浸された撥水膜層が形成されている。したがって、第1部品及び第2部品の回転効率を維持しながら、第1部品及び第2部品の隙間に水滴の浸入を防止することができる。

【0009】

発明2に係る部品組立体は、発明1の部品組立体において、第1部品及び第2部品の少なくともいずれかと撥水膜層との間には下地膜層をさらに備えている。この場合、たとえば下地膜層として各種の下地処理を施すことにより、撥水膜層

の密着性を向上させることができる。

【0010】

発明3に係る部品組立体は、発明1又は2の部品組立体において、撥水膜層は金属薄膜にフッ素樹脂を含浸させたものである。この場合、たとえばポリテトラフルオロエチレン(PTFE)等のフッ素樹脂を金属薄膜である無電解ニッケルめっき層に含浸させることにより撥水効果を高めることができる。

【0011】

発明4に係る部品組立体は、発明1から3のいずれかの部品組立体において、撥水膜層は第1部品及び第2部品の互いに対向する面のうち少なくとも一方の面に形成されている。この場合、第1部品及び第2部品の対向面に撥水膜層を形成することにより、第1部品及び第2部品の間の隙間に水滴が浸入するのを防止することができる。

【0012】

発明5に係る部品組立体は、発明1から4のいずれかの部品組立体において、撥水膜層は第1部品及び第2部品の互いに対向する面のうち少なくとも一方の面と近接する面に形成されている。この場合、たとえば第1部品及び第2部品の間の隙間が外方に露出する開口部の周縁に撥水膜層を形成することにより、第1部品及び第2部品の間の隙間への水滴の浸入を防止することができる。

【0013】

発明6に係る部品組立体は、発明1から5のいずれかの部品組立体において、第1部品及び第2部品の一方は軸受の外輪に取り付けられる押圧部材であり、第1部品及び第2部品の他方は軸受の内輪が取り付けられる軸部材である。この場合、押圧部材及び軸部材に撥水膜層を形成することにより、押圧部材及び軸部材の間の隙間への水滴の浸入を防止することができる。具体的には、釣り用リールに装着される軸受の場合、たとえば押圧部材はロータの回転枠の前部に取り付けられ外輪を押さえるリテーナであり、軸部材はスプール軸である。なお、このリテーナに、回転時の遠心力により水滴を排出するための排水孔をさらに形成してもよい。この排水孔は、表面に撥水処理を施す必要がなく、あるいは遠心力より強い親水力を有する親水処理を表面に施してもよい。

【0014】

発明7に係る部品組立体は、発明1から6のいずれかの部品組立体において、第1部品及び第2部品の一方は軸受の外輪に取り付けられる押圧部材であり、第1部品及び第2部品の他方は軸受の内輪が取り付けられる軸部材に装着される筒状部材である。この場合、押圧部材及び筒状部材に撥水膜層を形成することにより、押圧部材及び筒状部材の間の隙間から軸部材への水滴の浸入を防止することができる。具体的には、釣り用リールに装着される軸受の場合、たとえば押圧部材は外輪を押さえる部材であり、筒状部材は内輪を押さえる部材であり、軸部材はピニオンギアである。なお、筒状部材の外形をテープ形状やフィン形状やインボリュート形状等の水滴を弾きやすい形状に形成することにより、撥水効果をさらに向上させることができる。

【0015】

発明8に係る部品組立体は、発明1から7のいずれかの部品組立体において、第1部品及び第2部品の一方は軸受の内輪に取り付けられる押圧部材であり、第1部品及び第2部品の他方は軸受の外輪に取り付けられる板状部材である。この場合、押圧部材及び板状部材に撥水膜層を形成することにより、押圧部材及び板状部材の間の隙間から内輪と外輪との間の隙間への水滴の浸入を防止することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールは、図1に示すように、ハンドル1と、ハンドル1が左右軸回りに回転自在に装着されたリール本体2と、ロータ3と、スプール4とを備えている。ロータ3は、ハンドル1の回転に連動して回転して釣り糸をスプール4に案内するものであり、リール本体2の前部に前後軸回りに回転自在に支持されている。スプール4は、ロータ3により案内された釣り糸を外周面に巻き取るものであり、ロータ3の前部に前後軸方向に往復移動自在に配置されている。

【0017】

リール本体2は、図2に示すように、リール本体2の主部を構成し側部に開口

を有するリールボディ2aと、リールボディ2aから斜め上前方に一体で延びるT字状の竿取付脚2bとを有している。

【0018】

リールボディ2aの内部に設けられた空間には、図2に示すように、ロータ3をハンドル1の回転に連動して回転させるロータ駆動機構5と、スプール4を前後に移動させて釣り糸を均一に巻き取るためのオシレーティング機構6とが設けられている。リールボディ2aの前部には、ロータ3の糸繰り出し方向の回転（逆転）を禁止・解除するための逆転防止機構50のワンウェイクラッチ51が回転不能に装着されている。

【0019】

ロータ3は、図2及び図3に示すように、後述するピニオンギア12に固定された円筒部30と、円筒部30の側方に互いに対向して設けられた第1ロータアーム31及び第2ロータアーム32と、釣り糸をスプール4に案内するためのペールアーム40とを有している。円筒部30と第1ロータアーム31及び第2ロータアーム32とは、たとえばアルミニウム合金製であり一体成形されている。

【0020】

円筒部30の前部には、図3に示すように、前壁41が形成されている。前壁41の中心部には後方に突出するボス部42が形成されている。ボス部42の中心部にはピニオンギア12に回転不能に係止される貫通孔が形成されており、この貫通孔をピニオンギア12及びスプール軸15が貫通している。

【0021】

ピニオンギア12の前部には、図3及び図4に示すように、ナット33が螺合しており、ナット33によりピニオンギア12の先端部にロータ3が回転不能に固定される。ナット33の内周側には軸受35が配置されている。軸受35は、内輪35aが取り付けられるスプール軸15と外輪35bが取り付けられるピニオンギア12の内面との間に隙間を確保するために設けられている。ナット33及び軸受35の前面には、外輪35bに当接するように押圧部材36（第1部品の一例）が装着されている。

【0022】

押圧部材36は、図4に拡大して示すように、軸部材であるスプール軸15（第2部品の一例）に対して回転自在に設けられている。押圧部材36は、後方に向かって傾斜するテーパ状に形成され、その周縁部はボス部42にねじ止め固定されている。押圧部材36の中心部には、スプール軸15との間に微小な隙間をあけて、水滴が内部に浸入しにくいようにスプール軸15側に突出した突出部36aが形成されている。このような押圧部材36は、スプール軸15と隙間を構成する面を含む全表面にわたって撥水処理が施されている。

【0023】

押圧部材36は、図5に示すように、アルミニウム合金製の本体部17と、本体部17の表面に形成された撥水膜層18とを有している。撥水膜層18は、ポリテトラフルオロエチレン（P T F E）等のフッ素樹脂を金属薄膜である無電解ニッケルめっき層に含浸させることにより形成されている。このような撥水膜層18では、撥水膜層18上における水滴の接触角はたとえば170度以上となつており、一般によく用いられる撥水剤を処理した場合の水滴の接触角が110度であることと比較して、撥水力が非常に高くなっている。

【0024】

スプール4は、図2に示すように、浅溝形のものであり、ロータ3の第1ロータアーム31と第2ロータアーム32との間に配置されている。スプール4は、スプール軸15の先端部にドラグ機構60を介して連結されている。スプール4は、外周に釣り糸が巻かれる糸巻胴部4aと、糸巻胴部4aの後部に一体で形成されたスカート部4bと、糸巻胴部4aの前端に設けられたフランジ部4cとを有している。

【0025】

糸巻胴部4aは、図3に示すように、中心にボスを有する略2重の円筒状の部材であり、外周側の円筒部分の外周面はスプール軸15と平行な周面で構成されている。糸巻胴部4aは、図6に示すように、ボスに装着された2つの軸受56、57によりスプール軸15に回転自在に装着されている。スカート部4bは、糸巻胴部4aの後端部から径方向に拡がった後に後方に延びる有底円筒部材である。

【0026】

ロータ駆動機構5は、図2に示すように、ハンドル1が回転不能に装着されたフェースギア11と、このフェースギア11に噛み合うピニオンギア12とを有している。フェースギア11は、ハンドル軸10に回転不能に装着されるフェースギア軸11aと一体成形され、フェースギア軸11aの両端は軸受を介してリール本体2に回転自在に支持されている。

【0027】

ピニオンギア12は、図2に示すように、筒状の部材であり前後方向に沿って配置され、リールボディ2aに回転自在に装着されている。ピニオンギア12の前部12aはロータ3の中心部を貫通しており、この貫通部分でナット33によりロータ3と固定されている。ピニオンギア12は、軸方向の中間部と後端部とでそれぞれ軸受14a、14bを介してリールボディ2aに回転自在に支持されている。このピニオンギア12の内部をスプール軸15が貫通している。ピニオンギア12は、フェースギア11に噛み合うとともに、オシレーティング機構6にも噛み合っている。

【0028】

オシレーティング機構6は、図2に示すように、スプール軸15の略直下方に平行に配置された螺軸21と、螺軸21に沿って前後方向に移動するスライダ22と、螺軸21の先端に固定された中間ギア23とを有している。スライダ22は、螺軸21と平行に配置された上下2本のガイド軸24に移動自在に支持されている。スライダ22はスプール軸15の後端が回転不能に固定されている。中間ギア23は図示しない減速機構を介してピニオンギア12に噛み合っている。

【0029】

逆転防止機構50は、図2に示すように、ワンウェイクラッチ51と、ワンウェイクラッチ51を作動状態（逆転禁止状態）と非作動状態（逆転許可状態）とに切り換える切換機構52とを有している。

【0030】

ワンウェイクラッチ51は、図3に示すように、ピニオンギア12に内輪51aが回転不能に装着され、リールボディ2a前部の筒状部分に外輪51bが回転

不能に装着された内輪遊転型のローラ形のワンウェイクラッチである。

【0031】

切換機構52は、図2に示すように、リールボディ2a後部の一端に操作用のつまみを有するストッパ軸53を有している。ストッパ軸53はリールボディ2aに非作動姿勢と作動姿勢との間で搖動自在に装着されている。ストッパ軸53の他端は、ワンウェイクラッチ51に係合し、ストッパ軸53の搖動によりワンウェイクラッチ51を非作動状態と作動状態とに切り換えるように構成されている。

【0032】

ドラグ機構60は、図2及び図3に示すように、スプール4とスプール軸15との間に装着されスプール4にドラグ力を作用させるための機構である。ドラグ機構60は、図3に示すように、ドラグ力を手で調整するためのつまみ部61と、つまみ部61によりスプール4側に押圧される複数枚のディスクからなる摩擦部62とを有している。

【0033】

次にスピニングリールの操作及び動作について説明する。

このスピニングリールでは、キャスティング時等の釣り糸繰り出し時には、ペールアーム40を糸開放姿勢に倒す。この結果、釣り糸は仕掛けの自重によりスプール4の先端側から順に繰り出される。

【0034】

釣り糸巻き取り時には、ペールアーム40を糸巻取姿勢に戻す。これは、ハンドル1を糸巻取方向に回転させると、図示しないペール反転機構の働きにより自動的に行われる。ハンドル1の回転力は、フェースギア軸10及びフェースギア11を介してピニオンギア12に伝達される。ピニオンギア12に伝達された回転力は、ピニオンギア12の前部からロータ3に伝達されるとともに減速機構を介してピニオンギア12に噛み合う中間ギア23によりオシレーティング機構6に伝達される。この結果、ロータ3が糸巻取方向に回転するとともにスプール4が前後に往復移動する。

【0035】

このようなスピニングリールでは、押圧部材36の表面には撥水膜層18が形成されているので、押圧部材36すなわちロータ3の回転効率を維持しながら、押圧部材36と相対回転するスプール軸15との間に水滴の浸入を防止できる。

【0036】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、フロントドラグ型のスピニングリールを例に説明したが、これに限定されるものではなく、リアドラグ型のスピニングリールやドラグを有さないスピニングリールにも本発明を適用できる。また、スピニングリール以外の両軸受リールや片軸受リール等の釣り用リールや自転車等の相対回転可能な複数の部品により構成されるすべてに本発明を適用できる。

【0037】

(b) 前記実施形態では、押圧部材36の全表面に撥水処理が施されていたが、押圧部材36の前面やスプール軸15と対向する内周面にのみ撥水処理を施してもよい。また、押圧部材36と相対回転するスプール軸15との両部材またはいずれかの部材のみを撥水処理してもよい。

【0038】

(c) 前記実施形態では、本体部17の表面に撥水膜層18が形成されていたが、図6に示すように、本体部17と撥水膜層18との間に下地膜層19をさらに形成してもよい。また、前記実施形態における撥水膜層18は、PTFEを無電解ニッケルめっき層に含浸させて形成していたが、これに限定されるものではなく、撥水性を有するシリコン樹脂やフッ素樹脂等を含浸させて形成してもよい。

【0039】

(d) 図7に示すように、ワンウェイクラッチ51の内輪51aと軸受14aとの間に全表面に撥水処理が施された筒状部材43をピニオンギア12外周に介装し、リールボディ2aと軸受14aとの間に全表面に撥水処理が施された押圧部材44を装着してもよい。筒状部材43は軸受14aの内輪14cの前部に当接するように装着されている。押圧部材44は軸受14aの外輪14dの前部に当接するようにねじ止めされている。ここでは、筒状部材43と押圧部材44

との間の隙間から、軸受14aの内部に水滴が浸入するのを防ぐことができる。

【0040】

筒状部材43の前部には外方に突出した突出部43aが形成されている。突出部43aは、図8に示すように、前方に向かって縮径するリップ部43bをさらに備えていてよい。また、図9に示すように、筒状部材43の外形をインボリュート形状に形成し、複数の突起部43cを設けてよい。いずれの場合も、筒状部材43の回転時において水滴を弾きやすくなる。

【0041】

(e) 図10に示すように、軸受14aの外輪14dに装着され全表面に撥水処理が施された複数の板状部材45a、45bと、軸受14aの内輪14cの前部に装着され全表面に撥水処理が施された押圧部材46とをさらに備えるようにしてもよい。この場合、軸受14aの内部に水滴が浸入するのを防止できる。なお、図10に示す押圧部材46を設げずに、撥水処理が施された板状部材45a、45bのみを設けることにより、板状部材45a、45bと内輪14cとで水滴の浸入を防止するようにしてもよい。

【0042】

【発明の効果】

本発明によれば、相対回転可能な第1部品及び第2部品により構成される部品組立体において、第1部品及び第2部品の隙間を構成する面には撥水膜層が形成されているので、回転部品の回転効率を維持しながら、回転部品の隙間に水滴の浸入を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールの左側面図。

【図2】

前記スピニングリールの左側面断面図。

【図3】

スプール及びロータ部分の拡大断面図。

【図4】

前記ロータの前方部分の拡大断面図。

【図5】

押圧部材の断面模式図。

【図6】

他の実施形態の図5に相当する図。

【図7】

他の実施形態の筒状部材周辺の拡大断面図。

【図8】

他の実施形態の図7に相当する図。

【図9】

他の実施形態の前記筒状部材の軸方向における断面図。

【図10】

他の実施形態の軸受周辺の拡大断面図。

【符号の説明】

1 2 ピニオンギア

1 4 a、1 4 b、3 5 軸受

1 4 c、3 5 a 内輪

1 4 d、3 5 b 外輪

1 5 スプール軸

1 7 本体部

1 8 撥水膜層

1 9 下地膜層

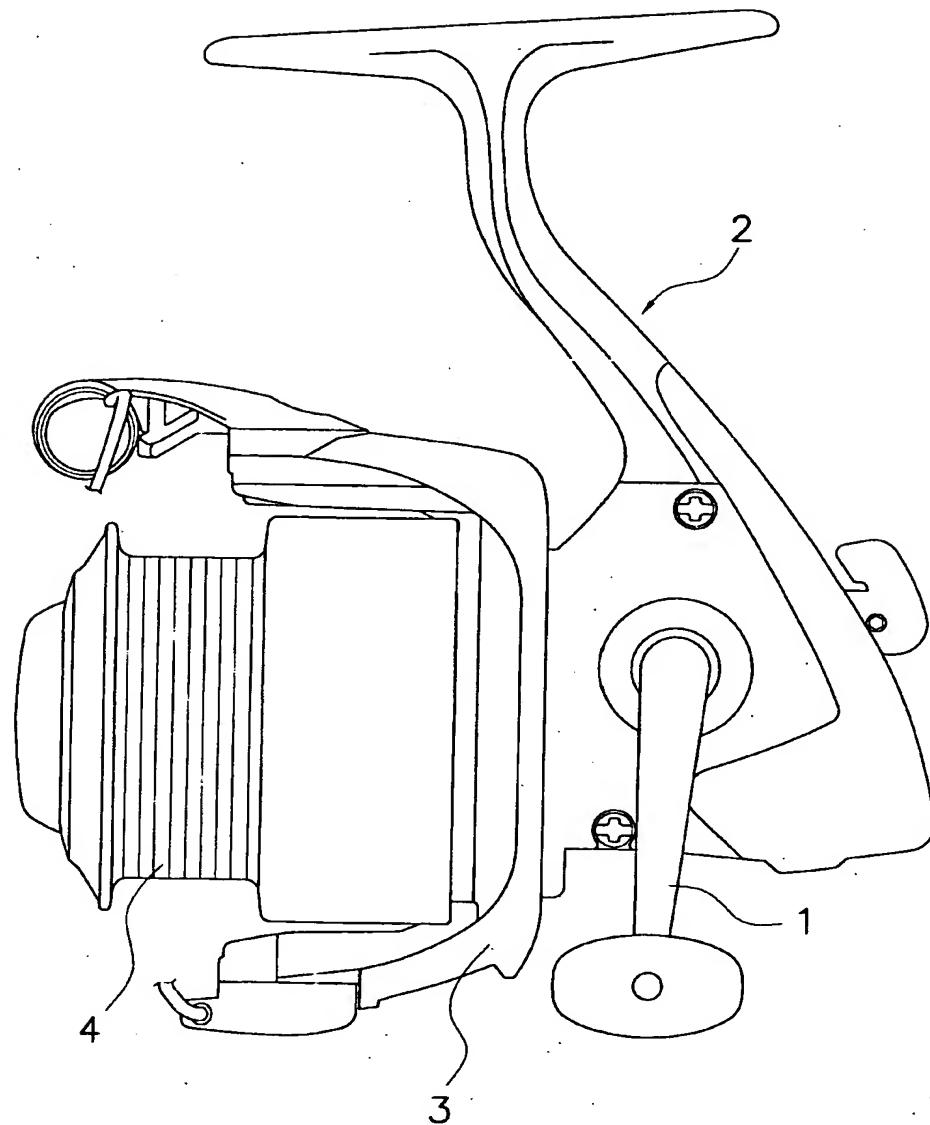
3 6、4 4、4 6 押圧部材

4 3 筒状部材

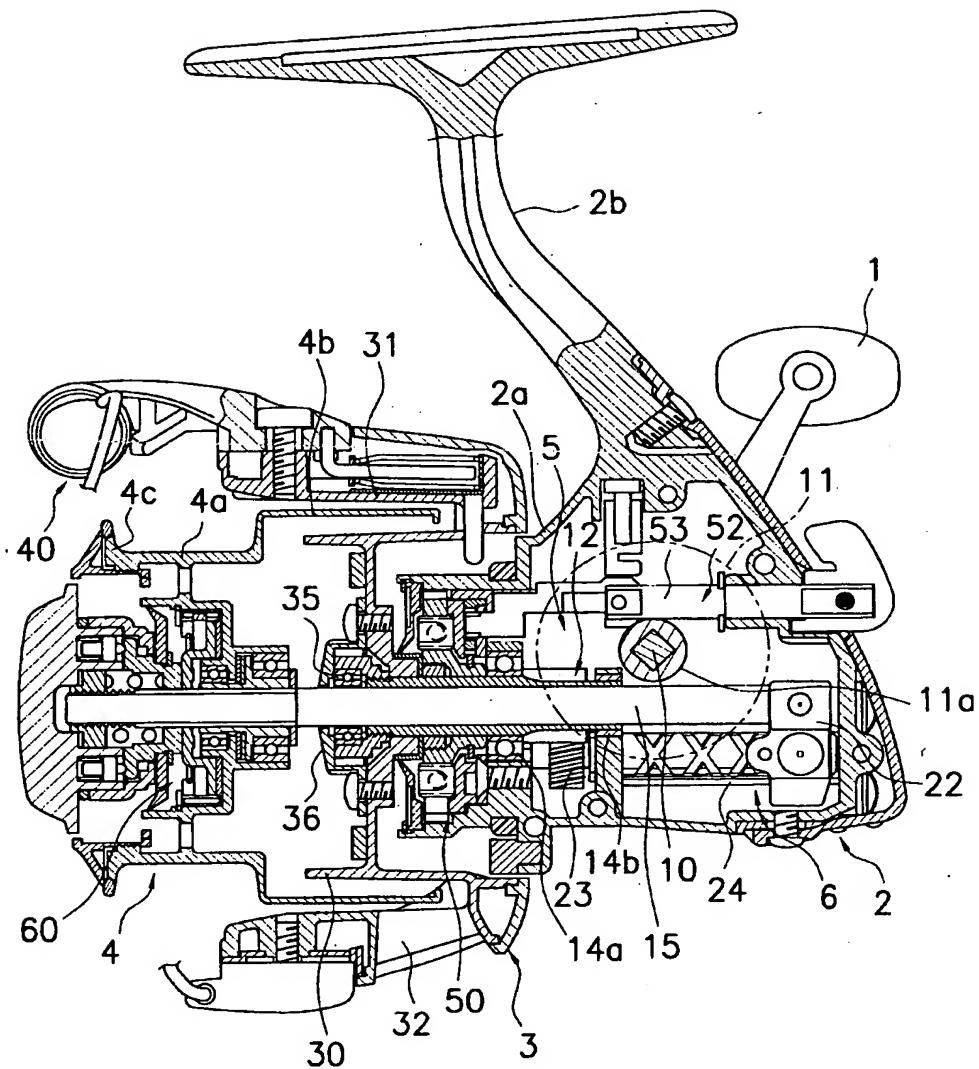
4 5 a、4 5 b 板状部材

【書類名】 図面

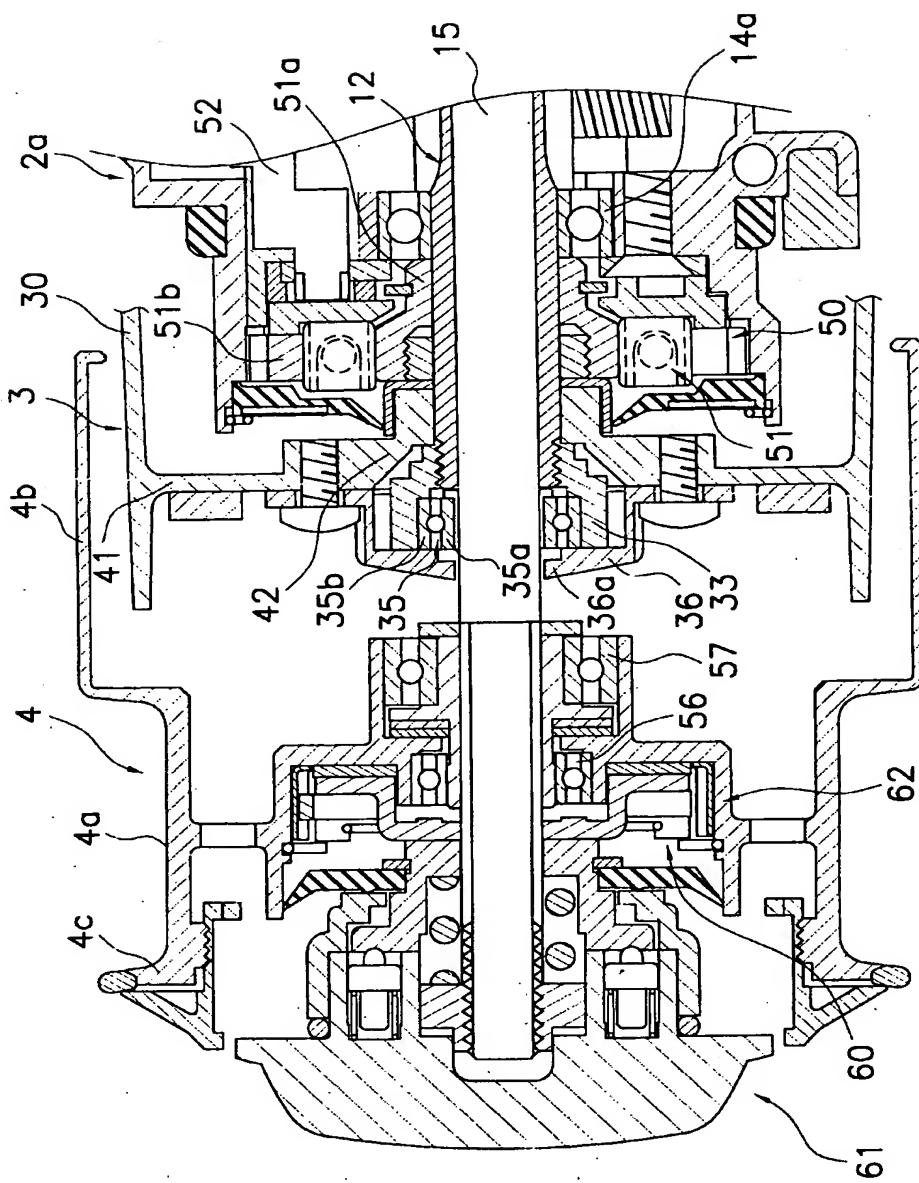
【図1】



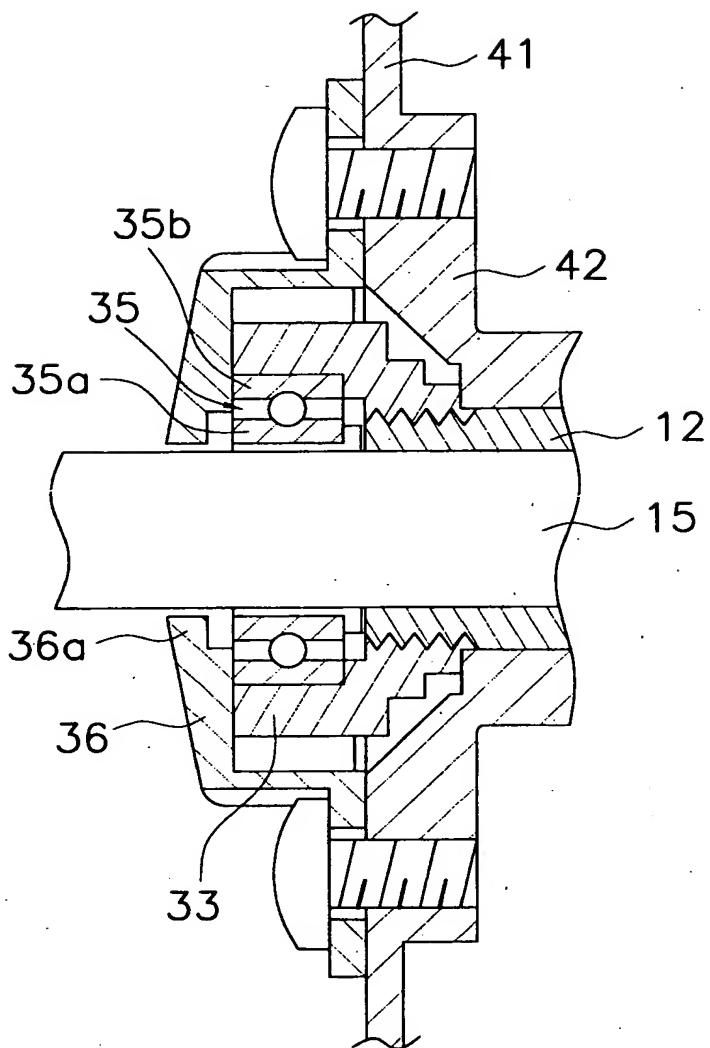
【図2】



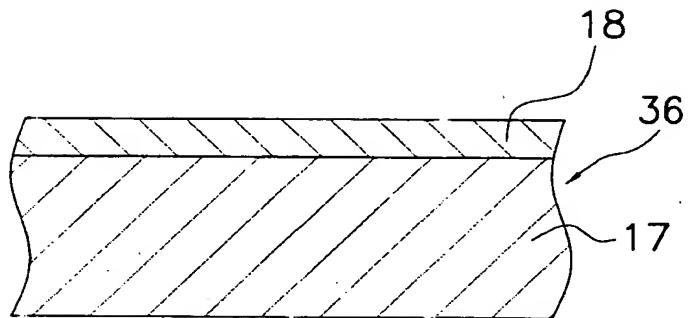
【図3】



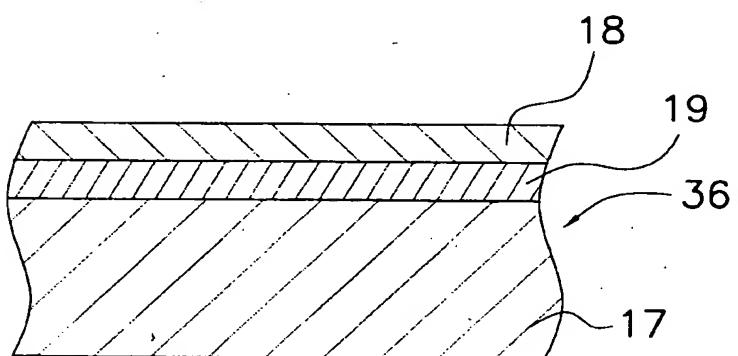
【図4】



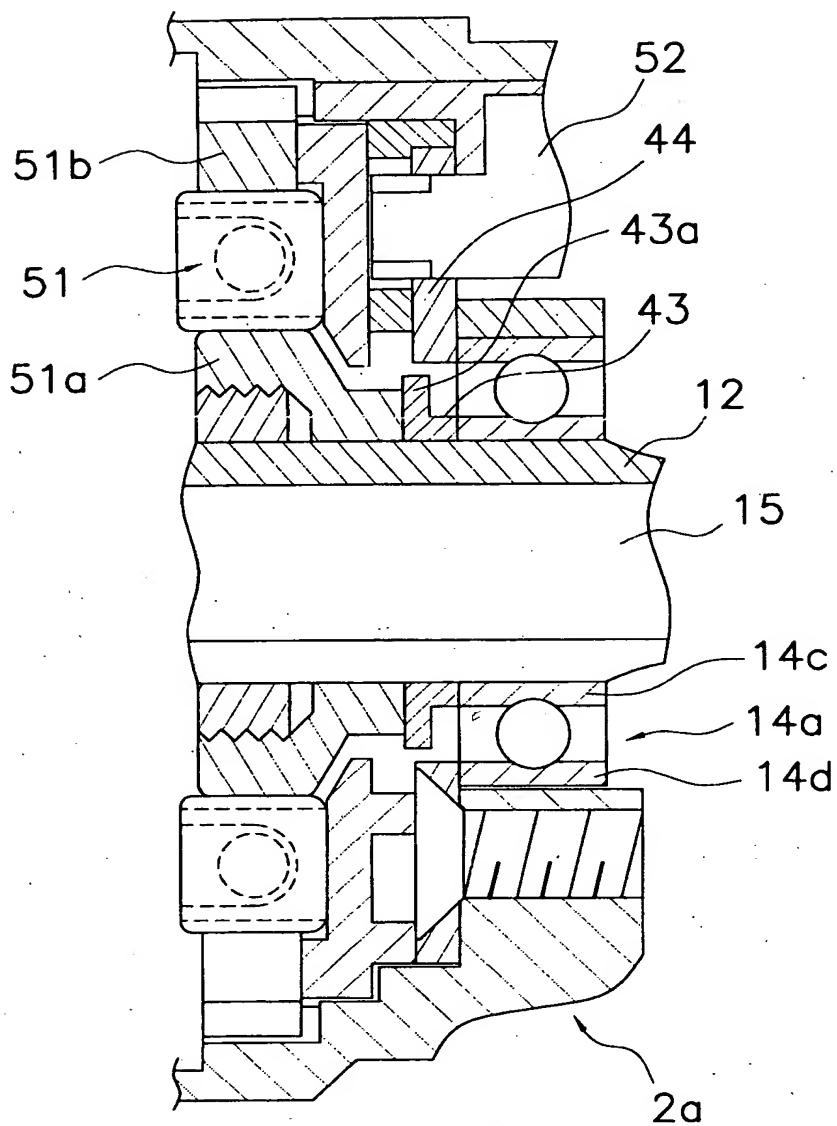
【図5】



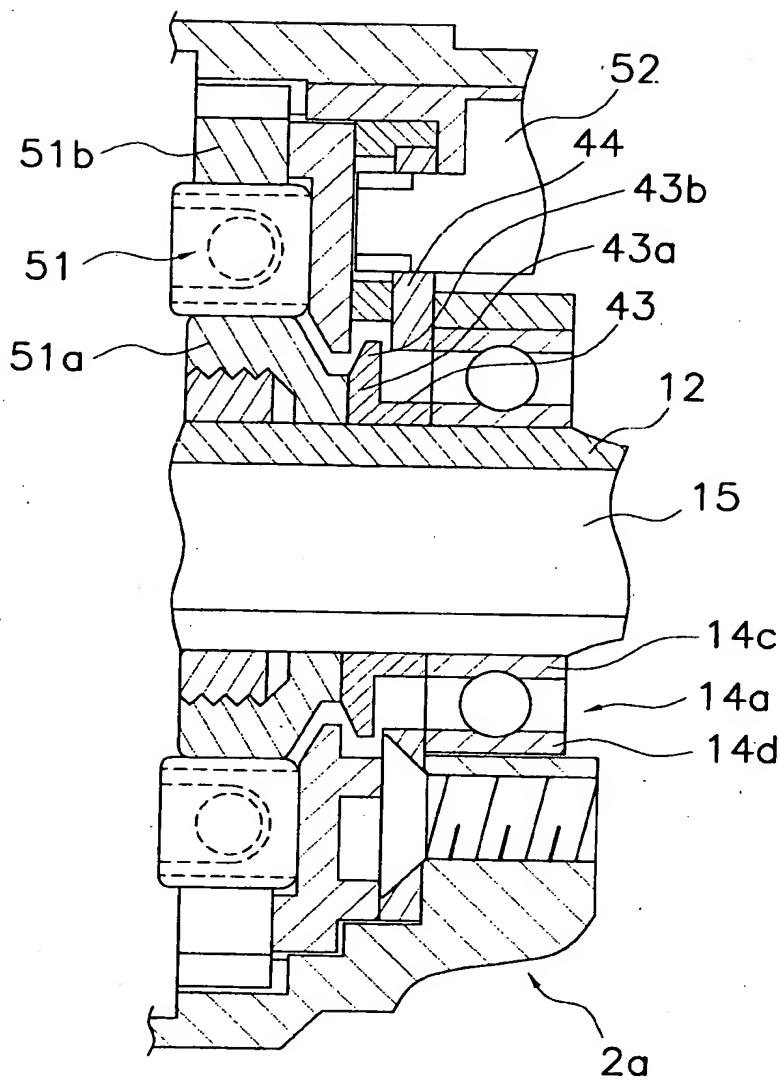
【図6】



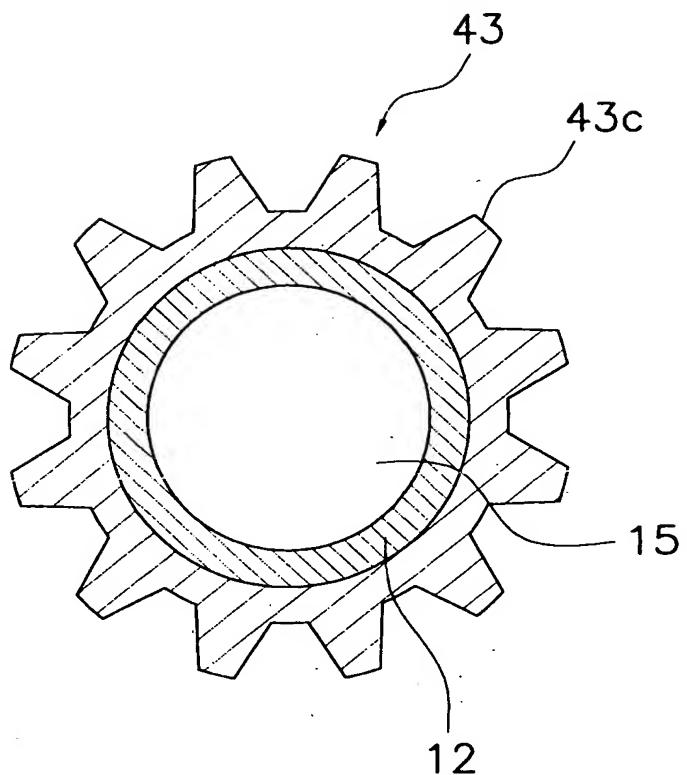
【図7】



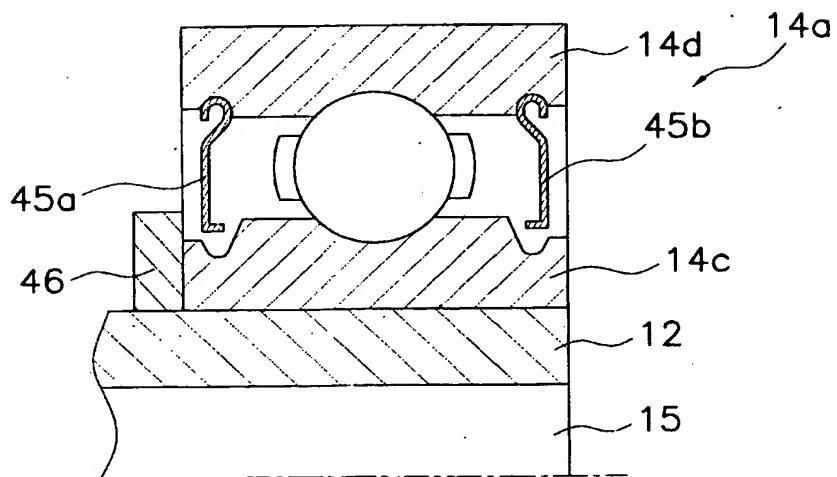
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 相対回転可能な複数の部品により構成される部品組立体において、回転部品の回転効率を維持しながら、回転部品の隙間に水滴の浸入を防止する。

【解決手段】 スピニングリールのロータ前部には、ピニオンギア12に螺合するナット33と、ナット33の内周側に配置された軸受35とが設けられている。ナット33及び軸受35の前面には、軸受35の外輪35bに当接するよう押圧部材36が装着されている。押圧部材36は、軸部材であるスプール軸15に対して回転自在に設けられている。押圧部材36は、スプール軸15と隙間を構成する面を含む全表面にわたって撥水処理が施されている。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000002439]

1. 変更年月日 1991年 4月 2日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府堺市老松町3丁77番地

氏 名 株式会社シマノ